



Zeno Martini (admin)

CORRENTE DI CORTOCIRCUITO IN UN QUADRO

5 March 2004

Domanda:

vorrei sapere: come si calcola il valore della corrente di corto circuito presunto su un quadro avente fornitura in bassa tensione con sistema di neutro TT??? si può calcolare o va solamente chiesto all'ente fornitore?

Risponde admin

L'ente fornitore dà il valore della corrente di cortocircuito nel punto di consegna. Le correnti di cortocircuito nei sottoquadri interni vanno calcolate. E' certamente possibile calcolare anche quella che data dal fornitore: basta conoscere le caratteristiche della linea di alimentazione. Generalmente si calcola la corrente del cortocircuito trifase netto, che è la più elevata. Teoricamente "basta" ricorrere al teorema di Thevenin: la corrente di cortocircuito in un punto dell'impianto è il rapporto tra la tensione di fase a vuoto in quel punto e l'impedenza equivalente vista dai morsetti di guasto. Quest'ultima dipende dall'impedenza interna dell'alimentazione del fornitore, che è il rapporto tra la tensione a vuoto e la corrente di cortocircuito fornita, e dall'impedenza della linea che alimenta il sottoquadro, se questo è derivato dal quadro generale, impedenze che risultano in serie. In ogni sottoquadro la corrente di cortocircuito risulta ridotta rispetto a quella presente sul quadro generale, tanto più quanto maggiore è l'impedenza della linea. Sui testi di impianti elettrici si possono trovare i procedimenti dettagliati. Le norme tecniche di riferimento sono:

CEI 11-25 "Calcolo delle correnti di corto circuito nelle reti trifasi a corrente alternata";

CEI 11-28 "Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione.

NB: Conviene in generale calcolare le potenze di cortocircuito, P_{cc} , dei vari elementi in serie. La corrente di cortocircuito sarà $I_{cc} = P_{cc} / (1,73 \cdot U)$ con U tensione concatenata. Ad esempio, nota la P_{cc} al quadro generale, se PL è la potenza di cortocircuito della linea che alimenta il sottoquadro (approssimativamente è $PL = U^2 / XL$ dove XL reattanza della linea), la potenza di cortocircuito nel sottoquadro è

$$P_{ccQ} = 1 / (1/P_{cc} + 1/PL)$$